Pharmakotaktische Studien

über

einige farbstoffhaltige Droguen.

Inaugural-Dissertation,

welche

unter Zustimmung der hochlöblichen medicinischen Facultät zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

einreicht und

am 13. August 1875

öffentlich vertheidigen wird

Constantin Sobieski

aus Westpreussen.

MARBURG.

Druck von C. L. Pfeil.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554412_0227

Die Therapie suchte die farbstoffhaltigen Droguen zu einer Zeit in ihren Dienst zu stellen, zu der die Chemie der Farbstoffe noch völlig uncultivirt war und an die Cultur einer Physiologie der Farbstoffe noch Niemand dachte. Die Folgen dieser Voreiligkeit und Unbedachtsamkeit waren, dass man nur Negatives zu vermelden hatte. Dass die Therapie für alle Zeiten auf die farbstoffhaltigen Droguen zu verzichten hätte, will ich nicht behaupten. Der Entwickelungsgang auf diesem Gebiete scheint mir aber der zu sein: erst wenn die physiologischen Wirkungen der Farbstoffe und Chromogene völlig oder in hohem Maasse begriffen sind, wird man einsehen, bei welchen Affectionen die genannten Stoffe mit Vortheil können verwendet werden. Die rohe Empirie wird den Farbstoffen gegenüber sicher keine zufriedenstellenden Erfolge erringen.

Wie ungeschickt und tumultuarisch die Therapeuten der früheren Zeit mit den farbstoffhaltigen Droguen umgingen, ergibt sich auch daraus, dass sie nicht das Geringste thaten, um eine rationelle Pharmakotaktik dieser Stoffe zu begründen. Man verschrieb Krapp, Santelholz, Fernambukholz, Indigo u. s. w., aber um eine methodische Darlegung der Grundsätze der Scriptur dieser Droguen kümmerte sich Niemand. Selbst heute, nachdem die Chemie mit diesen Droguen so vieles verrichtet und errungen hat, stehen wir beim Receptschreiben diesen Droguen gegenüber

meistens verlegen und rathlos da. Nirgends existirt ein Bericht über eine Experimentation, die der Pharmakotaktik dieser Stoffe zu Grunde gelegt werden könnte.

Aufmerksam auf diese Lücke in der Receptirkunde gemacht, habe ich in dem hiesigen pharmakologischen Laboratorium pharmakotaktische Studien mit einer kleinen Zahl von farbstoffhaltigen Droguen (Flores) ausgeführt, deren Ergebnisse jetzt besprochen werden sollen. Dabei glaube ich so verfahren zu müssen, dass ich der Besprechung einer jeden Drogue einen besonderen Artikel oder Abschnitt widme und darin Alles vorbringe, was mir zur Information nöthig erscheint. Monographische Artikel zu liefern ist nicht meine Absicht. In den wenigen Wochen, die ich zur Ausarbeitung dieser Dissertation verwenden konnte, war eine grössere schriftstellerische Leistung nicht zu vollbringen. Die Hauptsache für mich war die Anstellung der Versuche und auf diese habe ich die meiste Zeit verwendet.

An dieser Stelle erlaube ich mir, dem ordentlichen Professor Herrn Dr. med. Falck, Director des Marburger pharmakologischen Instituts, für die hochgeneigte Anleitung und Unterstützung bei dieser meiner Dissertation meinen tiefsten Dank auszusprechen.

Erster Abschnitt.

Flores Verbasci.

Wollblumen. — Königskerzenblumen.

Mit diesen Namen belegt die Reichs-Pharmakopoe die Drogue, mit der wir uns zunächst zu beschäftigen haben.

Das umfassendste Werk über specielle Phytographie, der De Candolle'sche Prodromus (Pars X. p. 225) cha-

racterisirt und destinguirt an 100 Species der Gattung Verbascum. Man darf also mit Recht diese Gattung eine *artenreiche* nennen.

Sie bildet mit 3 anderen Gattungen (Janthe, Celsia und Staurophragma) die Tribus Verbasceae, diese mit 6 andern Tribus (Calceolarieae, Hemimerideae, Antirrhineae, Cheloneae, Escobedieae und Gratioleae) die subordo Antirrhinideae, diese mit 2 anderen subordines (Salpiglossideae und Rhinanthideae) die ordo Scrophulariaceae.

Die Synopsis Florae Germaniçae et Helveticae von Koch bespricht (Edit. tert. pars II. p. 442 etc.) 24 Arten der Gattung Verbascum, darunter viele hybride Formen.

Die Reichs-Pharmakopoe lässt unter den eben aufgeführten Namen die von den Kelchen befreiten Corollen von Verbascum thapsiforme Schrader gelten, hat aber auch nichts dagegen, wenn dieser Verbascum-Art andere Arten substituirt werden.

Das Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik von Schleiden bespricht (S. 256) 3 Species der Gattung Verbascum, nämlich:

V. Schradéri Meyer,
V. thapsiforme Schrader et
V. phlomoides Linn.

Abbildungen dieser Pflanzen finden sich in dem von Hayne, Brandt und Ratzeburg herausgegebenen 12. Band der Darstellung und Beschreibung der officinellen Gewächse.

Die jüngste Iconographie der Arzneigewächse von Berg und Schmidt gibt die Abbildung von Verbascum thapsiforme Schrader, sonst keiner Verbascum-Species.

Wenn man bedenkt, dass die Flores Verbasci zu den Droguen gehören, die schon den alten Römern und Griechen bekannt waren, so sollte man denken, dass alle Fragen,

die der Pharmakologe darüber zu stellen hat, längst schon beantwortet sein müssten. Ein Blick in die Bücher lehrt, dass dem nicht so ist. Ich habe desshalb mit den Flores Verbasci eine Reihe Versuche angestellt, über die ich jetzt berichten will.

Wie verhalten sich die Flores Verbasci bei der Infusion mit kochendem Wasser? Geben sie ihren gelben Farbstoff rasch ab oder behalten sie ihn? Zur Beantwortung dieser Frage geschah Folgendes:

5 Grm. flores Verbasci optim. wurden in einem Becherglas mit 100 CC. kochendheissen, destill. Wasser übergossen Das Infusum wurde unter öfterem Umrühren mit einem Glasstabe $^1/_2$ Stunde stehen gelassen. Dann wurde das Flüssige von dem Festen mittelst eines kleinen Seihtuchs (feinen weissen Flanell, s. g. Filtrirflanell) getrennt, die vom Trichter ablaufende Colatur mit einem Beckerglas aufgefangen, der auf dem Trichter verbliebene Rückstand ausgepresst, in ein 3. Becherglas gebracht und mit einem Glasstab auseinandergezerrt.

Ein Theil der gewonnenen Colatur wurde darauf in einen 22 Mm. dicken Cylinder aus weissem Glas gegossen und mit der Etiquette No. 1 bezeichnet.

Der ausgepresste Rückstand wurde genau 30 Minuten nach der ersten Infusion wieder mit 100 CC. kochendem Wasser übergossen, die Infusion wieder öfter umgerührt und nach Ablauf von 28 Minuten wieder so behandelt, wie das erste Infusum. Ein Theil der zweiten Colatur wurde in den Probircylinder No. 2 (von derselben Beschaffenheit wie No. 1) gegossen.

Der Presskuchen des zweiten Infusums wurde genau 30 Minuten nach der zweiten und 60 Minuten nach der ersten Infusion wieder mit 100 CC. kochendem Wasser übergossen und so wurde in analoger Weise, wie zuvor fortgefahren und die Arbeit zu Ende geführt.

Nach 7 stündiger Arbeit und 14 ausgeführten Infusionen war der Farbstoff der Flores noch nicht ganz erschöpft. Die Arbeit wurde aber eingestellt.

Der Presskuchen der 14. und letzten Infusion war im Ganzen betrachtet schwach blassgelb. Einzelne Corollen des Presskuchens hatten ihren ganzen Farbstoff an das kochende Wasser abgegeben; sie sahen weiss aus. Viele Corollen waren noch merklich gelb gefärbt.

Die 14 Probirgläser mit den 14 Colaturen boten bei der Betrachtung Folgendes dar.

Alle Colaturen sind klar und durchsichtig, aber ihre Farben sind sehr verschieden.

No. 1 *rothgelb,* mit einem kleinen Absatz am Boden des Glases.

No. 2 *hellgelb,* mit merklichen Absatz.

No. 3 *blassgelb,* mit merklichen Absatz.

No. 4 — 10 zunehmend *blassgelb,* mit Spuren von Absatz.

No. 12 — 14 *fast wasserhell,* mit einem Stich in das Gelbe und ohne Spur von Absatz.

Um darüber ins Klare zu kommen, ob die Colaturen 11 — 14 noch Farbstoff enthalten, werden sie mit verdünnter Salzsäure versetzt und damit stehen gelassen. Sie hatten nach 24 Stunden die Farbe nicht geändert.

Der Farbstoff der Flores Verbasci ist also selbst durch fortgesetzte Infusion mit kochendem Wasser nur schwer zu erschöpfen.

Um die Menge des Farbstoffes in der Colatur No. 1 beurtheilen zu können, wurde sie mit destillirtem Wasser so verdünnt, dass ihre Farbe mit der Colatur No. 10 genau übereinstimmte. Dieses Ziel wurde erreicht, indem 1 Vol. der Colatur No. 1 mit 12 Volumen Wasser verdünnt wurde.

Es kann nicht bezweifelt werden, dass kochendes Wasser schon bei dem 1. Aufguss den Farbstoff der Flores massenhaft aufnimmt. Was dabei nicht aufgenommen wird, widersteht hernach dem Wasser sehr bedeutend.

Eine weitere Frage, die mich beschäftigte, lautet also: *Wie verhalten sich verschiedene Mengen von Flores Verbasci beim Uebergiessen mit gleichen Mengen kochendem Wasser?*

Zur Beantwortung dieser Frage wurden folgende Infusa bereitet:

No.	1	1,0	Fl.	V.	mit	100	CC.	Wasser
„	2	2,0	„	„	„	100	„	„
„	3	3,0	„	„	„	100	„	„
„	4	4,0	„	„	„	100	„	„
„	5	5,0	„	„	„	100	„	„
„	6	10,0	„	„	„	100	„	„

Jedes Infusum wurde unter öfterem Umrühren 1 Stunde stehen gelassen, und zwar iu einem meistens 16 — 18° R. temperirten Zimmer.

Unmittelbar vor dem Coliren wurde der Zustand jedes Infusums festgestellt.

Die Consistenz des Inhalts der Gläser stieg von No. 1 bis No. 5 gleichmässig und machte von No. 5 auf No. 6 einen Sprung.

In den Gläsern No. 1 — 5 sah man neben den Flores separirte Flüssigkeit, freilich um so weniger je mehr Flores zur Verwendung gekommen sind. Im Glase No. 6 war keine Separation von Flüssigkeit zu bemerken. Wird aber das lothrecht gehaltene Glas allmälig geneigt, so kommt die Flüssigkeit endlich aus der Masse der aufgeweichten Flores hervor und läuft über der Wand des Glases hinweg.

Die speciellen Verhältnisse der Infusa waren diese:

No. 1. Die blassgelbe Flüssigkeit stellt eine Säule dar und darin liegen die aufgequollenen Flores ausgebreitet, die meisten am Boden.

No. 2. Die Flores nehmen mehr Raum ein, die freie Flüssigkeit ist merklich geringer.

No. 3. Die Blüthen durchziehen die ganze Flüssigkeit, aber hier und da separirt sich diese noch tümpelweise.

No. 4. Starke Erfüllung der Flüssigkeit mit aufgequollenen Flores. Die Flüssigkeit selbst separirt sich nur wenig.

No. 5. Der Inhalt des Glases ist fast breiig.

No. 6. Die Flüssigkeit ist in den aufgequollenen Blumen versteckt, aber beim Senken des Glases tritt sie vor.

Die Infusa wurden, wie schon gesagt, nach 1 stündlichem Hinstehen alle colirt, die Colaturen in die 22 Mm. weiten Probirgläser gebracht. Ihre Besichtigung liess Folgendes erkennen:

Colatur No. 1: blassgelb, klar und durchsichtig.

Colatur No. 6: gelbroth, unklar, undurchsichtig.

Zwischen diesen Grenzen bewegen sich die Farben und was sonst in Betracht kommt.

Die Farben bilden von 1 — 5 eine Leiter, die vom blassgelben bis zum rothgelben steigt. No. 6 ist gelbroth. Soviel im Allgemeinen; im Einzelnen ist noch Folgendes zu sagen:

No. 1: blassgelb, klar, durchsichtig.

No. 2: etwas gelber, weniger klar und durchsichtig.

No. 3: gelb, minder klar und durchsichtig.

No. 4: rothgelb, noch weniger klar und durchsichtig.

No. 5: stärker rothgelb, noch weniger klar und durchsichtig.

No. 6: gelbroth, unklar und undurchsichtig.

1. Volum. der Colatur No. 6 wurde so lange mit Wasser verdünnt, bis sie die Farbe der Colatur No. 1 hatte. Dabei wurden 15 Volumina Wasser verwendet.

Auch mit No. 5 wurde eine solche Verdünnung ausgeführt. 1. Vol. von No. 5 erforderte 8 Vol. Wasser.

Jede der Colaturen No. 1 — 6 wurde mehrere Stunden stehen gelassen und dann wieder besichtigt.

Man sah jetzt Absätze, die um so stärker waren, je saturirter die genuine Colatur war. No. 6 hatte begreiflich den stärksten Absatz.

Auch über das Verhalten der Reagentien zu den Colaturen wurden Studien gemacht. Proben der Colaturen wurden mit Kalihydratlösung, Natronhydratlösung, Ammoniakflüssigkeit, Kalkwasser, Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure versetzt und ruhig hingestellt.

Die Säuren ändern die Farben der Colaturen Anfangs nicht (abgesehen von der Verdünnung), wohl aber bei längerem Hinstehen und längerer Einwirkung. Die Colatur No. 5 mit verdünnter Salzsäure versetzt und 24 Stunden stehen gelassen, präsentirte sich jetzt als *grasgrüne* Flüssigkeit. Auch Alkalien wirken auf die Farben der Colaturen. Sie steigern den Farbenton, ändern das Gelb in Rothgelb und bewirken Absätze. *Da die mit Säuren versetzten Colaturen der Infusionen der Flores Verbasci schon im Laufe eines Tages grasgrün werden, so können sie als Vehikel für Säuren nicht dienen.* Darüber habe ich ganz bestimmte Beobachtungen gemacht.

Ich infundirte 5 Grm. Flores Verbasci mit 100 CC. kochendem Wasser, liess den Aufguss unter öfterem Umrühren genau $^1/_2$ Stunde stehen und versetzte die Colatur (im Betrage von 175 CC.) mit 5 Grm. Acidi hydrochlorici diluti und 20 Grm. Zucker. Die farbige Arznei sah schön gelb aus, war klar und durchsichtig und schmeckte angenehm säuerlich. Aber am folgenden Tage sah die Mixtur grasgrün und trübe aus. Eine Mixtur mit solcher Metamorphose würde natürlich nur Schrecken bewirken.

Als Lösungsmittel für Kali nitricum und andere neutrale Salze kann die Colatur eines Infusums der Flores Verbasci unbedenklich verwendet werden. Ich habe eine solche Mixtur dargestellt und 48 Stunden stehen lassen. Die Mixtur hatte von Anfang an eine schön gelbe Farbe, war klar und durchsichtig und behielt diese Eigenschaften bis sie nach mehreren Tagen zu schimmeln anfing.

Es lag mir noch daran, die Menge der Colaturen der Infusa genauer zu bestimmen.

No. 1. 1,0 mit 100 CC. Wasser
No. 5. 5,0 „ 100 „ „
No. 6. 10,0 „ 100 „ „

Nach 1stündlichem Hinstehen wurde colirt, die ablaufenden Colaturen gemessen, sodann die Colatorien mit Inhalt gepresst und die Colatur wieder gemessen. So ergaben sich folgende Werthe:

No. 1. Colatur 88 CC.
No. 5. „ 60 — 75 CC.
No. 6. „ 44 — 65 CC.

Zur Erläuterung dieser Colaturen ist noch zu bemerken, dass beim einfachen Filtriren No. 5. 60 CC., No. 6. 45 CC. abgab, durch Pressen aber No. 5 zu 75 CC. und No. 6 zu 65 CC. sich vermehrte. Das Infusum No. 1 ist schön hellgelb, No. 5 rothgelb, No. 6 noch stärker rothgelb gefärbt.

Ich schliesse diesen Abschnitt mit der Publication einer geprüften Formel:

Rp. Florum Verbasci . . . 3,0
infunde c. Aq. fervid. . . 200,0
in Colatura solve
Kali nitric. 5,0
Sacchari 15,0
MDS. 2stündlich 1 Esslöffel.

Die nach dieser Formel bereitete Arznei beträgt 180 CC.

Zweiter Abschnitt.

Flores Cyani.

Blaue Kornblumen

Die Reichs-Pharmakopoe hat dieser Drogue mit Recht keine Beachtung geschenkt, aber die Editio V. Pharmacopoeae Austiacae erklärte sie für officinell. Prof. Krahmer in Halle, der die Heilmittellehre mit steter und strenger Bezugnahme auf die verschiedenen Statspharmakopoeen

bearbeitete, widmete der Drogue einen kurzen Artikel. In den pharmakognostischen Werken wurde die Drogue eingehender behandelt, so dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass sie pharmakologisches Interesse besitzt.

Bevor ich die mit dieser Drogue angestellten Versuche bespreche, glaube ich zunächst über die Abkunft und die Beschaffenheit der Drogue Einiges vorausschicken zu müssen.

Schleiden bespricht in seinem Handbuche des botanischen Pharmakognosie die Flores Cyani unter der Benennung „Corolla centaurei“ und spricht damit kurz und bündig das Wesen der Drogue aus, denn es handelt sich bei den s. g. Flores Cyani um die Corolle *der* Pflanze, welche in der systematischen Botanik *Centaurea Cyanus Linn* heisst.

Zur Charakteristik der Drogue spricht sich Schleiden also aus: „Die Scheinblüthen des Rands etwa zolllang, trichterförmig, fünfspaltig, schön blau, werden beim Trocknen leicht farblos.“

Die Pharmakopoea Austriaca gebietet andere Verhältnisse.

Bekanntlich hat Rud. Weinberger die Pharmacopaea Austriaca übersetzt und mit einer Art von Commentar versehen. Wir finden in dieser Bearbeitung folgenden Artikel: „Flores Cyani. Blaue Kornblume. Sexualsystem: Syngenesia Polyandria. Natürlich Ordnung: Compositae. Die mit schöner blauer Farbe an ihren Blumenblättern geschmückten Blüthenköpfchen der Centaurea Cyanus Linn., einer Compositapflanze, die unter den Saaten häufig vorkommt. Sie sollen vorsichtig getrocknet und am dunklen Orte aufbewahrt werden.“

Soviel ist klar, dass die österreichischen Flores Cyani etwas mehr, als die Corolla Centaurei sind. Doch halten wir uns dabei nicht länger auf.

Die Besprechung der Gattung Centaurea nimmt im De Candolle'schen Prodromus einen grossen Raum ein. In der That werden dort 236 Species unterschieden und

beschriehen. Diese Explication der Gattung ist meines Wissens die umfassendste.

Die Koch'sche Synopsis führt unter der Gattung Centaurea nur 21 Species auf, unter No. 11 Centaurea Cyanus Linn. mit der Bemerkung: „Inter segetes ubique."

Eine detaillirte Beschreibung und colorirte Abbildung der ganzen Pflanze Centaurea Cyanus Linn. findet sich in dem bekannten von Hayne herausgegebenen Werke und zwar im 7. Bande (Tafel 32).

Da über die Natur des Farbstoffes der Corolle der C. Cyanus sehr wenig bekannt geworden ist, so habe ich eine Experimental-Untersuchung darüber geführt, deren Ergebnisse jetzt besprochen werden sollen.

Da keine untadelhaften Flores Cyani im Handel zu erhalten waren, so wurden frische Blüthen zu den Versuchen benutzt.

Da die Scheinblüthen des Randes die Träger des azurblauen Farbstoffs sind, so wurden diese zunächst abgepflückt und von den übrigen Theilen separirt. Ich nenne diese Stoffe im Folgenden einfach Corollen. Ueberdies kamen die ganzen intacten, aber von den Stengeln befreiten Blüthenköpfe zur Verwendung. Diese nenne ich ganze Blüthen. Auch wurden die von den Strahlen befreiten Blüthenköpfe in Betracht gezogen.

Wie verhalten sich die Corollen bei den Infusionen mit kochendem Wasser? Wie die von Corollen befreiten Köpfchen? Wie die ganzen Köpfchen?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden folgende Infusa angefertigt.

No. 1.	1,0	Corollen	mit	100	CC.	Wasser.
No. 2.	2,0	„	„	100	„	„
No. 3.	3,0	„	„	100	„	„
No. 4.	4,0	„	„	100	„	„
No. 5.	5,0	„	„	100	„	„

No. 6. 5,0 ganze Blüthenköpfchen mit 100 CC. Wasser.
No. 7. 5,0 von den Corollen befreite Köpfchen mit . . . . . 100 „ „

Nach 1 stündlichem Hinstehen wurden die Verhältnisse der Infusa protocollirt.

No. 1. Die aufgequollenen Corollen liegen theils am Boden des Glases, theils schwimmen sie oben in dem Infusum. Sie haben nur einen Theil ihres Farbstoffes an das Wasser abgegeben. Die über den Corollen befindliche Flüssigkeit stellt eine Säule dar.

No. 2. Die Flüssigkeitssäule ist schon mehr von den Corollen durchsetzt; sie nehmen mehr Raum ein, sind weniger entfärbt, daher bläuer, als die von No. 1.

No. 3, 4 und 5. Die Corollen haben wenig Farbstoff verloren, sie nehmen in der säulenförmigen Flüssigkeit um so mehr Raum ein, je zahlreicher sie sind. Das Infusum No. 5 ist noch sehr leicht mit dem Glasstabe in Bewegung zu setzen; auch noch g t zu coliren.

No. 6. Die Blüthenköpfchen liegen am Boden, darüber steht die Flüssigkeitssäule.

No. 7. Bietet ganz analoge Verhältnisse dar.

Nach 1 stündlichem Hinstehen wurden die Infusa colirt und die Colaturen in die 22 Mm. dicken Probircylinder aus weissem Glase gebracht. Sie liessen beim durchfallenden Lichte Folgendes erkennen.

No. 1 — 5. Alle Colaturen haben etwas Blaues, aber keine hat viel blauen Farbstoff.

No. 1. Die Colatur hat nur einen Stich in das Blaue.

No. 2. etwas stärker gebläut.

No. 3. noch stärker und am stärksten in der ganzen Reihe gebläut.

No. 4. schwächer gebläut als No. 2;

No. 5. wie No. 4.

No. 6 und 7. enthalten nur Spuren von Farbstoff, der jedoch mit Säuren nachzuweisen ist.

Das Gesammtresultat der Untersuchung lässt sich so zusammenfassen.

Die frischen Flores Cyani bilden kein geeignetes Material zur Infusion mit Wasser. Der in besonderen Zellen eingeschlossene blaue Farbstoff wird vom kochenden Wasser nicht aufgenommen.

Die Prüfung der Colaturen mit Säuren und Alkalien bot einiges Interessante. Die Colatur No. 1 mit 1 Tropfen Salpetersäure versetzt, entwickelte einen schönen rothen Farbstoff, der sich im Glase ausbreitet; endlich wird die ganze Flüssigkeit roth.

Alle übrigen Colaturen wurden bei Säurezusatz (Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure etc. auch roth und um so röther, je mehr sie blauen Farbstoff enthielten. Auch die Colaturen No. 6 und 7 wurden roth gefärbt.

Mit Kalilauge und anderen Alkalien wurden die Colaturen um so schöner gelb, je farbstoffreicher sie waren. Eine mit Natronlauge gelb gemachte Colatur wird, allmälig mit Salpetersäure versetzt, endlich schön roth. Eine rothgemachte Colatur kann durch Alkalien wieder gelb gemacht werden.

Kalkwasser macht die Colatur erst grün, dann gelb. Aetzammoniak wirkt ebenso. Wollte Jemand die Colatur eines Infusi Florum Cyani als Solvens resp. als Excipiens für Säuren oder Alkalien gebrauchen wollen, so würden 5 Grm. mit 100 CC. Wasser zu infundiren sein.

Dritter Abschnitt.

Flores Rhoeados.

Klatschrosen.

Die zur Pflanzenfamilie der Papaveraceae gehörige Pflanzengattung Papaver umfasst nur 25 Arten, die in De Candolle's Prodromus*) alle aufgeführt sind. Nach der

*) Pars I. p. 117.

Beschaffenheit der Kapseln bringt man sie in 2 Untergattungen: in solche mit glatten Kapseln und in andere mit steifhaarigen Kapseln (capsulis hispidis).

Die Koch'sche Synopsis der deutschen und helvetischen Flora bespricht *) unter der Aufschrift Papaver im Ganzen nur 6 Arten Diese sind: Papaver alpinum Linn., Papaver Argemone L., Papaver hybridum L., Papaver Rhoeas L., Papaver dubium L., Papaver somniferum L. Die drei letzten Arten sind mit glatten, die drei ersten Arten mit steifhaarigen Kapseln versehen.

Von pharmakologischem Interesse sind nur 2 Arten der Gattung Papaver: P. Rhoeas L. und P. somniferum L. Diese liefert den Mohnkopf (Fructus Papaveris), den Mohnsamen (Semen Papaveris) und den Mohnsaft (Opium); jene die Klatschrosen (Flores Rhoeados).

Detaillirte Beschreibungen der Art Papaver Rhoeas L. finden sich an vielen Orten. Vorzüglich gelungen ist die Abbildung und Beschreibung von Berg und Schmidt. Aber auch die ältere Darstellung von Hayne (Bd. 14. Tafel 38) ist noch brauchbar. Sie war früher sehr belobt.

Was die unter dem Namen Flores Rhoeados gangbare Drogue betrifft, so characterisirt sie Schleiden **) unter der Hauptbenennung „Corolla rhoeados“ also:

„Kronenblätter rundlich, bis $2'/_2$“ im Durchmesser, am Grunde plötzlich zusammengezogen, dünn, hautartig-durchscheinend, frisch scharlach-, trocken schmutzig-rosenroth, am Grunde mit grossem, schwärzlichem Fleck.“

Ausführlicher ist die Characteristik der Drogue in dem vorzüglichen Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs von Flückiger.

Die Pharmacopoea Germanica gibt folgende Characteristik: „Petala tenuissima, subrotunda, in basi attenuata,

*) Ed. III. part I. p. 25 etc.

**) Handbuch der botanischen Pharmakognosie. S. 333 etc.

circiter quinque centimetros lata, siccata sordide purpurea, unque saepe nigro, fere inodora, submucilaginosa, saporis amaricantis.“

Da der Klatschmohn eine weite Verbreitung hat und in Saatfeldern oft gesehen wird, so weiss auch Jeder, dass die Petalen viel Farbstoff enthalten. — Bevor wir diesen genauer erörtern, ist es nöthig, die chemischen Factoren des Klatschmohns genauer zu betrachten.

Der wichtigste Bestandtheil des Klatschmohns ist unzweifelhaft das von Osw. Hesse entdeckte Rhoeadin *). Bei diesem Alkaloid müssen wir länger verweilen.

Hesse, der Entdecker dieser organischen Basis, war eine Zeit lang der Meinung, dass sie im Opium vorkäme und mit dem von Merck characterisirten Porphyroxin identisch sei. Von dieser Ansicht kam Hesse später wieder zurück. Das Opium enthält kein Rhoeadin, dagegen kommt dieses Alkaloid in allen Theilen von Papaver Rhoeas Linn. vor.

Zur Gewinnung der Basis extrahirt man die zerkleinerte Pflanze mit warmem Wasser, dampft den colirten Auszug auf ein geringes Volumen ab, übersättigt das schwachsaure Extract mit kohlensaurem Natron und zieht das Liquidum durch wiederholtes Schütteln mit Aether aus. Aus den vermischten Aetherportionen wird alsdann das Rhoeadin durch Schütteln mit einer Lösung von zweifach weinsaurem Natron in Wasser ausgezogen und daraus nach Entfernung des erschöpften Aethers durch Ammoniak niedergeschlagen. Man erhält einen grauweissen, amorphen und voluminösen Niederschlag, der aber bald krystallinisch wird. Dieser Niederschlag wird mit Wasser gewaschen, getrocknet, mit Alkohol ausgekocht, dann in Essigsäure gelöst, die Lösung mit Thierkohle bis zum Entfärben be-

*) Annalen der Chemie und Pharmacie. CXL. Suppl. IV. 50. — CXL. XIX. 35.

handelt, filtrirt und mit Ammoniak versetzt, wobei das Rhoeadin rein niederfällt.

Der ebenerwähnte Alkohol zieht ausser färbenden Stoffen eine Base aus, die im Klatschmohn nur in sehr geringer Menge vorkommt. Sie schien Hesse *Thebain* zu sein.

Das Rhoeadin scheidet sich durch Ammoniak weiss und voluminös aus, wird aber dann bald krystallinisch. In grösseren Krystallen wird es erhalten, wenn man es in Essigsäure löst, diese Lösnng in ein erhitztes Gemisch von Alkohol und Ammoniak einträgt und die Flüssigkeit dann erkalten lässt. Es krystallisirt in kleinen weissen Prismen, die für sich und in Säuren gelöst, weder einen Geschmack haben, noch giftig wirken. Ausgezeichnet ist das Rhoeadin dadurch, dass es sich in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Benzin, Ammoniakliquor, Sodalösung und Kalkwasser fast ganz unlöslich zeigt. 1 Theil der Base bedarf z. B. zur Lösung 1280 Theile Aether von 18° C. Die Lösung in Alkohol bläut kaum rothes Lackmuspapier. Es schmilzt bei + 232°, wird dann theilweise unverändert sublimirt und zum Theil zerstört.

Aus einer Lösung im siedenden Alkohol krystallisirt das Rhoeadin beim Erkalten in farblosen, dünnen, sternförmig gruppirten Nadeln und bedarf 1100 Theile kalten 80procentigen Alkohol zur Lösung. Aus der Lösung in Essigsäure wird das Rhoeadin durch Kali- und Natronlauge in kleinen weissen Prismen gefällt, die sich nicht im Ueberschuss wieder lösen. Concentrirte Schwefel- und Salpetersäure lösen das Rhoeadin unter Zersetzung, die erstere mit olivengrüner und die letztere mit gelber Farbe auf.

Das Rhoeadin löst sich ferner in verdünnten Säuren, kann aber diese nicht neutralisiren. Die Lösung in verdünnter Salzsäure gibt mit Gerbsäure einen weissen, amorphen Niederschlag, welcher gerbsaures Rhoeadin ist; mit Quecksilberchlorid eine weisse Fällung von salzsaurem Rhoea-

din-Quecksilberchlorid, das sich in Wasser leicht löst; mit Kalium-Quecksilberjodid einen blassgelben in verdünnten Säuren völlig unlöslichen Niederschlag von jodwasserstoffsaurem Rhoeadin-Quecksilberjodid; und mit Platinchlorid eine gelbe, in Wasser und Säuren ziemlich leicht lösliche Fällung von salzsaurem Rhoeadin-Platinchlorid.

Bei der Elementar-Analyse wurden Zahlen erhalten, welche dem Rhoeadin die Formel zuweisen: $C_{42}H_{21}NO_{12}$.

Eine der kennzeichnendsten Eigenschaften des Rhoeadins beruht aber auf seiner ungewöhnlichen Veränderung in den Verbindungen mit Säuren, namentlich mit Schwefelsäure und Salzsäure, weniger mit Weinsäure, am schwächsten mit Essigsäure. Die Veränderung, welche es in der Berührung mit denselben erfährt, betrifft die Erzeugung eines Verwandlungsprodukts, wodurch sich die Flüssigkeit prachtvoll purpurroth färbt. Mit jenen beiden ersten Säuren ist daher nur eine farblose Lösung von dem reinen Rhoeadin herzustellen, wenn man sie ganz verdünnt und nicht im Ueberschuss anwendet. Aber auch mit diesen oder den anderen Säuren eine farblose und möglichst neutrale Lösung erhalten, so sieht man sie doch sehr bald und um so rascher, je stärker die Säure sich purpurroth färben, auch wenn die Flüssigkeit kalt steht; durch Erwärmen wird die Färbung sehr beschleunigt. Diese Färbung ist so intensiv, dass 1 Theil Rhoeadin 10000 Theile schwach saures Wasser noch purpurroth, 200,000 Theile intensiv roth, und 800,000 Theile noch deutlich roth färbt.

Mit Hülfe dieser Reaction kann man das Rhoeadin in allen Theilen von Papaver Rhoeas nachweisen.

Aus der Lösung des Rhoeadins in Essigsäure scheidet Jodkalium jodwasserstoffsaures Rhoeadin so reichlich ab, dass die Flüssigkeit zu einer weissen Krystallmasse erstarrt. Sie bildet dann kleine, fast mikroskopische farblose Prismen.

Aus dem Rhoeadin können zwei andere Stoffe dargestellt werden, von welchen der eine eine organische Basis

ist und den Namen Rhoeagenin empfing, der andere Stoff stellt einen prachtvollen Farbstoff dar. Nach einem von Hesse besprochenen Verfahren können 99 Proc. Rhoeadin in Rhoeagenin und 1 Proc. in Farbstoff verwandelt werden.

Man übergiesst das Rhoeadin mit kalter verdünnter Schwefelsäure: es verwandelt sich dadurch sogleich in eine farblose, harzige Masse, die sich bald darauf mit prachtvoller Purpurfarbe auflöst, und erhitzt man nun die Flüssigkeit, so färbt sie sich ganz dunkel purpurfarbig und dann enthält dieselbe das rothe Pigment zu 1 Proc. des angewandten Rhoeadin, sowie das Rhoeagenin zu 99 Proc. des Rhoeadins.

Will man das Rhoeagenin rein und farblos erhalten, so muss man die durch Erhitzen roth gewordene Flüssigkeit mit Thierkohle entfärben, nach dem Filtriren mit Ammoniak versetzen und das gefällte Rhoeagenin mit Alkohol auskrystallisiren.

Eine ausführliche Besprechung des Rhoeagenins kann an dieser Stelle nicht stattfinden. Wer sich für diese Base interessirt, möge die Originalpublicationen zu Hülfe nehmen.

Da Papaver Rhoeas und Papaver somniferum zu einer Pflanzengattung gehören, so wurde die Frage gestellt, ob das im Gartenmohn nachgewiesene Morphin auch im Feldmohn vorkomme. Zur Beantwortung dieser Frage sind Verschiedene thätig gewesen.

Chevallier behauptete Morphin im Feldmohn gefunden zu haben. Er verwechselte wahrscheinlich das von Hesse entdeckte Rhoeadin mit dem Morphin. Riffard (Journal de Pharm. 1830, Sept. p. 547) bemühte sich vergeblich um die Nachweisung des Morphins, aber er übersah auch das Rhoeadin. Lafarque (Bulletin de Thérapeutique 1838. Vol. XIII) war auch nicht im Stande Morphin nachzuweisen. Attfield (Pharmac. Journ. et Transact. 3. Ser. IV. 291 Wigger's Jahresbericht 1873. S. 143) stellte

Versuche mit einer grossen Menge Blumenblätter an und konnte darin keine Spur Morphin nachweisen.

Schon im Jahre 1845 legte Leo Meyer (Buchner's Repertor. XLI. 325) die Resultate einer chemischen Untersuchung der Flores Rhoeados vor. Er will darin folgende Stoffe gefunden haben.

Rhoeadinsäure,	Pflanzenfaser,
Klatschrosensäure,	Chlorcalcium,
Eiweis,	Chlornatrium,
Gummi,	Kohlensaurer Kali,
Stärke,	Schwefelsaures Kali,
Cerin,	Schwefelsaurer Kalk,
Wachs,	Kohlensaure Kalkerde,
Weichharz,	Phosphorsaure Kalkerde,
Fettes Oel,	Kieselerde.

Die rothe Farbe der Flores Rhoeados soll durch die zwei von Meier dargestellten Säuren bedingt sein.

Die Rhoeadinsäure ist eine glänzende, amorphe, geruchlose Masse von prachtvoller dunkelrother Farbe, schmeckt rein und sehr sauer, röthet stark Lackmuspapier, zieht langsam Feuchtigkeit aus der Luft an, zerfliesst aber nicht, ist unlöslich in Aether, auflöslich in Wasser und in Alkohol. Ein Gran (0,06) davon färbt eine Unze Wasser (30,0) roth. Die Lösung in Wasser wird durch Bleizucker und essigsaures Kupferoxyd blaugrau gefärbt, durch Leimlösung, Gerbsäure, Schwefelsäure, Salzsäure und salpetersaures Silberoxyd nicht verändert, durch Kalkwasser, Barytwasser, Ammoniak und kohlensaures Kali violett gefärbt. Salpetersäure zerstört sie. Sie ist eine so starke Säure, dass sie Erden und Metalloxyde auflöst und Kohlensäure aus kohlensauren Salzen austreibt. Ihre Salze sind braun, blaugrau oder violett. Sie sind sämmtlich unkrystallisirbar und in absolutem Alkohol unauflöslich.

Die in Wasser löslichen Salze erhält man durch directe Neutralisirung und die darin unlöslichen durch doppelte Zersetzung von rhoeadinsaurem Kali als Niederschläge.

Die Klatschrosensäure ist eine schöne rothe, glänzende, amorphe Masse, welche geruchlos ist, schwach sauer schmeckt, an der Luft allmälig zerfliesst, Lackmusspapier röthet, sich leicht in Wasser und Alkohol, aber nicht in absolutem Alkohol und Aether auflöst. Die Lösung in Wasser wird nicht durch Bleizucker gefällt. Baryt- und Kalkwasser färben ihre rothe Lösung violett; dasselbe geschieht durch Ammoniak und durch kohlensaures Kali. Zinkchlorür färbt die Lösung violett.

Die Säure neutralisirt Alkalien, verbindet sich mit Erden und Metalloxyden und bildet Salze, welche sämmtlich eine braune Farbe haben und sich sowohl in Wasser, als meistens auch in Alkohol mit violetter Farbe auflösen.

Ich gelange jetzt zur Besprechung der Versuche, die ich selbst mit Flores Rhoeados anstellte.

Um über die Natur der Droguc keinen Zweifel zu lassen, muss ich hervorheben, dass sie aus einer grossen Droguenhandlung bezogen war und sich als untadelhafte Waare präsentirte. Die Blätter waren leicht von einander zu nehmen, frei von Schimmel und anderer Verderbniss und dunkellila gefärbt. Was von fremdartigen Pflanzenstoffen dazwischen bemerkt wurde, wurde auf's Sorgfältigste ausgelesen.

Zunächst lag daran, wie früher, die Natur der Infusa und der dabei aufkommenden Colaturen kennen zu lernen. Wie dieser Zweck erreicht wurde, bedarf kaum einer Erörterung.

No.	1.	1,0	Flores	mit	100	CC.	Wasser	
„	2.	2,0	„	„	100	„	„	
„	3.	3,0	„	„	100	„	„	
„	4.	4,0	„	„	100	„	„	
„	5.	5,0	„	„	100	„	„	

Alle Infusionen wurden mit kochendem Wasser gemacht, jede begreiflich in einem besonderen Glas.

Die Infusa blieben alle 1 Stunde stehen, natürlich unter öfterem Umrühren. Sodann wurden ihre Verhältnisse constatirt.

Die Consistenz der Infusa ist um so bedeutender, je grösser die Summe der festen Stoffe ist, aber alle Infusa sind filtrirbar. Die meisten davon bilden entschiedene Flüssigkeitssäulen, die die aufgequollenen Blätter bedecken.

Die Farbe der Flores in den Infusa ist etwas verschieden und richtet sich nach der Menge der Auszugsflüssigkeit. Die Flores von No. 5 sind noch ziemlich violett gefärbt, die von No. 1 aber ziemlich blass. Die Farben der Absätze bilden eine Stufenleiter. Sämmtliche Infusa werden mit Lackmus geprüft und erweisen sich sauer.

Nach 1stündigem Hinstehen werden die Infusa colirt und in die schon öfter besprochenen Probecylinder gebracht. Darauf finden mehrfache Besichtigungen statt.

Bei *auffallendem Lichte* sind alle Colaturen schwarzroth, aber man sieht doch ganz deutlich, dass die Flüssigkeiten bezüglich der Saturation eine Scale bilden.

Grösse Unterschiede ergeben sich bei *durchfallendem Lichte:*

No. 1. rothweinfarben, beziehungsweise rubinroth, klar, durchsichtig;

No. 2. kaum noch durchsichtig, im Grossen und Ganzen schwarz gefärbt;

No. 3 — 5. von ähnlicher Beschaffenheit wie No. 2.

Nur bei Anwendung von directem Sonnenlicht bemerkt man Unterschiede in dem Colorit der Gläser.

Um die relativen Verhältnisse der Farben der fünf Colaturen in's Klare zu bringen, werden abgemessene Mengen der Colaturen 2 - 5 so lange mit Wasser verdünnt, bis sie bei durchfallendem Lichte die Farbe der Colatur

No. 1 angenommen haben. Folgende Wassermengen wurden dabei verbraucht:

No.	2.	5	CC.	Colatur	erfordert	5	CC.	Wasser
„	3.	5	„	„	„	10	„	„
„	4.	5	„	„	„	12,5	„	„
„	5.	5	„	„	„	15	„	„

Bei einer weiteren Versuchsreihe wird je 1 Volumen einer Colatur mit je 1 Volumen destillirtem Wasser gemischt. Das Resultat davon ist dieses:

No. 1. blassroth, leuchtend;
No. 2. weinroth, bez. rubinroth;
No. 3. nur an den Rändern durchsichtig, sonst schwarzroth;
No. 4. schwarzroth;
No. 5. ebenso.

Es lag auch daran, die Wirkungen einer stärkeren Verdünnung kennen zu lernen.

Bei der Vereinigung von je 1 Volum. einer Colatur mit je 2 Volum. Wasser ergab sich Folgendes:

No. 1. blassroth, klar, durchsichtig;
No. 2. stärker roth gefärbt, klar, durchsichtig;
No. 3. noch stärker roth gefärbt;
No. 4. weinroth, in dünnen Schichten durchsichtig.
No. 5. dunkelroth, undurchsichtig;

Bei der Vereinigung von je 1 Vol. genuiner Colatur mit 3 Vol. Wasser ergeben sich lauter Flüssigkeiten, die alle klar und durchsichtig sind, aber die Farben derselben sind verschieden; sie wechseln bei durchfallendem Lichte zwischen blassroth und einem intensiven Roth, indem sie von Glas zu Glas zunehmen.

Bei der Vereinigung 1 Volum. der Colatur No. 5 mit 8 Vol. Wasser wird die Flüssigkeit auch bei auffallendem Lichte durchsichtig. Bei geringerem Wasserzusatz war das nicht der Fall.

Auch darauf wurde geachtet, wie die genuinen Colaturen beim Ausgiessen aussehen:

No. 1. der Flüssigkeitsstrahl dunkel-purpurfarben, etwas schmutzig;

No. 2. der Strahl noch mehr dunkel-purpurfarben;

No. 3. dunkelpurpur, schmutzig;

No. 4. schwarzroth;

No. 5. noch stärker schwarzroth.

Bei der Prüfung der genuinen Colatur No. 1 mit Säuren und Alkalien ergab sich Folgendes:

Schon geringe Mengen von Säuren färben die Flüssigkeit schön roth. Sie erhöhen das Colorit und machen sie durchsichtiger und klarer.

Zusätze von Alkalien üben einen sehr ungünstigen Einfluss. Die Colatur No. 1 wurde dabei schmutzig grünlich, die Colatur No. 5 wurde schwarzgrün. Auch das Kalkwasser macht die Farbe dunkler.

Bei längerem Hinstehen der Gläser, welche mit Alkalien versetzte Colaturen enthalten, wird der Inhalt rothgelb.

Auch mit Klatschmohnsyrup wurden einige Versuche angestellt.

Eine Probe davon wurde in einen 20 Mm. weiten Probircylinder gegossen. Sie war darin bei auffallendem Lichte und in anderer Weise betrachtet schwarz; beim Ausgiessen bildete sie einen carmoisinrothen Strahl. Beim Verdünnen des Syrups mit 1 Vol. Wasser stellte sich eine Farbe ein, die mit der der genuinen Colatur übereinstimmte.

Auch darüber sollte Klarheit geschaffen werden, ob der Farbstoff der Flores Rhoeados durch fortgesetztes Infundiren völlig entzogen werden könnte.

5 Grm. Flores Rhoeados wurden alle halbe Stunde mit 100 CC. kochendem Wasser infundirt, das Infusum stehen gelassen und nach 25 Minuten von der Flüssigkeit befreit und nach 30 Minuten wieder mit einer neuen Portion Wasser übergossen.

Die erste Colatur war dunkel-purpurfarben, die nächsten Colaturen waren immer weniger gefärbt, bis sie nach 10maliger Infusion ganz schwachroth wurden. Dem entsprechend verloren auch die Flores immer mehr ihren Farbstoff, aber durch 10malige Infusion wurde er nicht ganz beseitigt.

Vierter Abschnitt.

Flores Rosae.

Rosen.

Die Pflanzengattung Rosa umfasst im De Candolleschen Prodromus (Vol. II. p. 597 etc.) nicht weniger als 146 Arten. Sie kann also als eine sehr artenreiche bezeichnet werden. Sie konstituirt für sich allein die Tribus (VII) Roseae und mit 7 anderen Tribus (Chrysobalaneae, Amygdaleae, Spiraeaceae, Neuradeae, Dryadeae, Sanguisozbeae und Pomateae), die Ordo Rosaceae Juss.

Die Synopsis florae Germanicae et Helveticae von Koch führt unter der Gattung Rosa nur 19 Arten auf, die in Deutschland wild wachsen.

Die Synopsis Planturum diaphoricarum von Rosenthal führt folgende Rosenarten als besonders wichtig auf:

Rosa centifolia Linn.,
„ gallica Linn.,
„ damascena Müller.,
„ moschata Müller.,
„ sempervirens Linn.,
„ indica Linn.,
„ canina Linn.,
„ rubiginosa Linn.,
„ migranta Linn.,
„ pomifera Herm.,
„ alba Linn.,
„ turbinata Ait.,

Rosa carolina Linn.,
„ lutea Müller.,
„ incana Kitaib.

Man wird dieser Liste den Vorwurf der Uebertreibung machen dürfen. Massvollere Schriftsteller auf dem Gebiete der medicinisch-pharmaceutischen Botanik führen nur folgende Rosenarten auf:

Rosa gallica Linn., französische Rose, Essigrose, Zuckerrose.

Rosa centifolia Linn., Centifolienrose, Gartenrose.

Rosa damascena Müller., Damascenerrose, Monatsrose.

Rosa moschata Müller., Moschusrose, Bisamrose, Muskatrose.

Rosa canina Linn., Hundsrose, Heckenrose.

Die Rosa gallica Linn., die uns zunächst interessirt, wurde öfter ausführlich beschrieben und abgebildet, z. B. von Heyne (Arzneigewächse XI, Tafel 30). Die gelungendste Abbildung der Centifolienrose (Rosa centifolia Linn.) findet sich in der bekannten Iconographie von Berg und Schmidt. Auch die dort vorgeführte Charakteristik der Art lässt nichts zu wünschen übrig. Kaum weniger gut ist die Abbildung in dem Werke von Heyne (XI. Tafel 29).

Von der Damascenerrose existirt, wie es scheint, keine Abbildung in den Werken, welche die Pflanzen für Aerzte und Apotheker illustriren, aber in den allgemeinen Iconographien der Rosen, in den Werken von Redouté et Thorel, Lindley u. s. w. finden sich Abbildungen vor.

Die Rosa moschata Müller. ist auf Tafel 33 des XI. Bandes der Heyne'schen Iconographie abgebildet und beschrieben.

Die Rosa canina Linn. steht auf Tafel 32 des XI. Bandes desselben Werkes.

Ich komme jetzt zur Besprechung der von den Rosenarten abkommenden Droguen.

Die Rosa centifolia L. liefert die Flores Rosarum pallidarum s. incarnatarum, welche in verschiedener Weise verarbeitet werden. Die Pharmacopoea Germanica nennt sie schlechthin Flores Rosarum.

Von der Rosa gallica werden die Flores Rosarum rubrarum in den Droguenhandel gebracht. Sie heissen auch Flores Rosae purpureae. Officinell sind sie nicht.

Auch die Flores Rosarum damascenarum sind nicht officinell. Sie kommen von Rosa damascena

Die Genese des Oleum Rosae aethereum wird zur Rosa moschata in die engste Beziehung gebracht. Nach der Behauptung von Bauer käme das Rosenöl hauptsächlich von Rosa damascena.

Die Rosa canina liefert 5 Droguen, von denen jetzt keine mehr officinell ist: 1) Cortex radicis Rosae sylvestris; 2) Flores Rosae sylvestris; 3) Fructus Rosae caninae s. Cynosbati; 4) Semen Rosae caninae s. Cynosbati; 5) Fungus Rosarum s. Cynosbati, der Rosenschwamm, Bedeguar, auch Schlafapfel oder Schlafkunze genannt.

Die wichtigste der hier namhaft gemachten Droguen ist unzweifelhaft das Rosenöl, aber die Besprechung desselben liegt mir fern, weil ich nicht über die ätherischen Oele, sondern über die Farbstoffe handle. Nur 2 Droguen können hier speciell erörtert werden: die Flores Rosarum pallidarum (incarnatarum) und die Flores Rosarum rubrarum.

Eine recht gelungene pharmacognostische Besprechung dieser beiden Droguen findet sich in dem Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs von Flückiger. Ich kann sie nicht hierhersetzen, weil sie viel Raum in Anspruch nimmt. Eine kurz gefasste Charakteristik lieferte Schleiden. Sie lautet:

Corolla rosarum pallidarum. Blumenblätter verkehrt — eiförmig bis quer — eirund, bis $1^1/_2$″ im Durchmesser, flach — ausgerandet, unten plötzlich zusammengezogen,

selten (wenn sehr gut getrocknet) blass rosenroth, gewöhnlich mehr oder weniger eigenthümlich bräunlich gelb.

Corolla rosarum rubrarum. „Die Blumenblätter, wie bei der Centifolie, aber immer sammtartig, bläulich-purpurroth, unterseits bräunlich-gelb. Man findet sie meist von den aufgeblühten Blumen gesammelt. Eigentlich sollen die Knospen gesammelt und ohne dass sie zerfallen von Scheibe, Kelch und Staubblättern getrennt werden. Es sind dann kleine stumpfe Kegel, bisweilen 1″ lang, bläulich-roth.“

Ich durfte nicht daran denken, alle Aufgaben, die sich an die Benennung Flores Rosae anknüpfen, lösen zu wollen. Analoge Fragen zum Austrag zu bringen, wie die, zu welchen die vorerörterten Droguen führten, ist nur meine Aufgabe.

Versuche mit getrockneten Flores Rosae.

Das Aussehen der aus einer Droguenhandlung bezogenen Flores ist sehr wenig befriedigend. Man bemerkt in einer grossen Menge gelblich weiser gerunzelter Blätter, an welchen keine Spur von rothem Farbstoff zu sehen ist, eine kleine Menge lilafarbener Blätter. Mit dieser Masse wurde ohne alle Auslese experimentirt.

Eie Untersuchung erstreckte sich über folgende Infusionen:

No. 1.	Drogue	1,0	mit	100	CC.	Wasser.
No. 2.	„	2,0	„	100	„	„
No. 3.	„	3,0	„	100	„	„
No. 4.	„	4,0	„	100	„	„
No. 5.	„	5,0	„	100	„	„
No. 6.	„	6,0	„	100	„	„
No. 7.	„	7,0	„	100	„	„
No. 8.	„	8,0	„	100	„	„
No. 9.	„	9,0	„	100	„	„
No. 10.	„	10,0	„	100	„	„

Das Wasser wurde begreiflich immer kochend heiss aufgegossen.

Die unmittelbaren Bemühungen führten zu dem Erfolge: die Rosenblätter quollen auf und gaben ihren Farbstoff an das Wasser ab und bei den grösseren Droguenmengen wurde das Wasser so aufgenommen und vertheilt, dass ein Magma entstand, der stärkste Fall dieser Art zeigte sich im Glase No. 10, Im Glase No. 1 war dies am wenigsten bemerklich. Alle Gläser bildeten in ihrer Gesammtheit gewissermassen eine Stufenleiter, so dass von No. 1 aufsteigend, die Menge der frei auftretenden Flüssigkeit immer geringer würde.

Nach stundenlanger Digestion wurden die Flüssigkeiten (Infusa) von den Blättern abgegossen und in Proberöhren gebracht. Die Betrachtung dieser Cylinder ergab Folgendes:

No. 1 blassgelb, durchsichtig, klar;
No. 2 etwas stärker gelb, durchsichtig, klar;
No. 3 noch stärker gelb;
No. 4, 5 und 6 zunehmend gelber, durchsichtig, klar;
No. 7 schmutzig gelbroth, etwas getrübt, unvollkommen durchsichtig;
No. 8, 9 und 10 noch stärker schmutzig gelbroth, trüb, undurchsichtig.

Die Farbenscala fängt bei No. 1 mit blassgelb an und geht bei No. 7 in gelbroth über und endet mit schmutzig gelbroth.

Auch die Durchsichtigkeit und Klarheit nimmt nach oben hin immer mehr ab. Nach längerem Hinstehen der Cylinder bilden sich Niederschläge; besonders stark ist der Absatz in No. 10; nur in den Cylindern 1 bis 6 fehlen sie ganz. In den Cylinder No. 3 werden einige Tropfen verdünnter Salpetersäure eingegossen, es entsteht sofort ein schönes Roth. Auch in allen anderen Gläsern ist diese Reaction zu erzeugen, und sie ist um so merklicher, je saturirter die genuine Flüssigkeit war.

Die Colatur No. 10 soll auf die Farbe der Colatur No 1 gebracht werden; 5 CC. der Flüssigkeit von No. 10 verlangen 32 CC. Wasser, damit die Farbe von No. 10 gleich wird der Farbe Nr. 1.

Es liegt nun daran zu wissen, wie schnell die Flores ihren Farbstoff bei $^1/_2$stündlich fortgesetztem Infusionsverfahren abgeben. Die Antwort auf diese Frage wird auf folgende Weise gesucht:

5 Grm. Flores Rosae werden mit 100 CC. kochendem Wasser übergossen. Sodann wird $^1/_2$ Stunde unter öfterem Umrühren digerirt; das Ganze auf ein Seihtuch hierauf gebracht und der Rückstand wieder mit 100 CC. Wasser behandelt. So wird halbstündlich fortgefahren, bis die Blätter farblos geworden sind.

Zur Erreichung dieses Zieles wurden 6 Infusionen gemacht; die letzte war schon farblos. Alle Infusionen stellen eine Farbenscala dar, anfangend von gelb und herabgehend zu farblos.

Mit verdünnter Salpetersäure geprüft, lässt sich Rosenfarbstoff nur in den Gläsern No. 1, 2 und 3 nachweisen, die Flüssigkeiten von No. 4, 5 und 6 werden bei Zusatz von Salpetersäure nicht mehr roth.

Versuche mit frischen Flores Rosae.

1) Corollenblätter der Rose genannt: „Général Jacqueminot.“ Die Blätter sind karmoisinroth.

15 Grm. ausgelesene und von den Kelchen befreite Blätter werden mit 100 CC. kochendem Wasser übergossen. Die Flüssigkeit wird erst schwach amethystfarben, hernach immer saturirter. Nachdem ungefähr eine halbe Stunde unter öfterem Umrühren digerirt, wird die Flüssigkeit in ein Probircylinder abgegossen und bei durchfallendem Lichte geprüft. Die Flüssigkeit ist gesätttigt amethystfarben, klar und durchsichtig.

Mit Reagentien geprüft ergibt sich Folgendes:
Kalilauge erzeugt russisch-grün, wird hierauf braun;
Natronlauge ebenso;
Ammoniklösung do.;
Kalkwasser grün, wird gelb;
Verdünnte als auch concentrirte Salpetersäure: die Flüssigkeit wird prachtvoll carmoisinroth;
Salz-, Schwefel- und Kleesäure wirken ebenso.

2) Rosa Centifolia.

15 Grm. ausgelesener, frischer Corollenblätter werden mit 100 CC. kochendem Wasser übergossen, das Ganze unter öfterem Umrühren eine halbe Stunde lang digerirt. Die Blumenblätter werden dabei fast weiss, aber die Flüssigkeit färbt sich wenig. In ein Probecylinder abgegossen, bei durchfallendem Lichte geprüft, zeigt die Flüssigkeit einen Stich ins Röthliche. Mit dem Roseninfusum von général Jacqueminot kann die Flüssigkeit nicht verglichen werden.

Die Prüfung mit Reagentien liefert Folgendes:

Säuren färben die ganz schwach röthliche Flüssigkeit intensiv roth (carmoisinroth). Die umgewandelte Flüssigkeit ist jetzt ganz gleich an Farbe der mit Säuren behandelten Jacqueminot's Flüssigkeit. Mit Alkalien behandelt geht das Centifolieninfusum dieselbe Veränderung ein, wie die Jacqueminotsflüssigkeit; sie wird erst dunkel, schmutzig grün, hernach braun. Mit Kalkwasser versetzt, wird die Flüssigkeit erst grün, dann gelb.

Wird die Flüssigkeitssäule von oben herunter betrachtet, so zeigt sich das Rosenfarbene viel entschiedener. Die Farbe erscheint dann gleich der des Manganoxyduls.

Flores Rosae rubrae,
Bereitung eines Syrups.

72 Grm. frisch gepflückte und ausgewählte Rosenblätter werden mit 300 CC. kochendheissem Wasser übergossen.

Das Infusionsgefäss wird alsdann in ein Wasserbad gebracht und eine Stunde unter öfterem Umrühren der Rosenblätter darin gelassen. Die Erhitzung des Wasserbades geschieht so, dass das Wasser in diesem Gefäss fortwährend kocht. Nach 1 stündiger Digestion wird die Flüssigkeit von den Flores durch Abgiessen getrennt. Man lässt sie durch ein Seihtuch gehen. Sie beträgt 220 CC. und wird jetzt mit 200,0 feingepulvertem Zucker (Raffinade) versetzt. Alsdann wird das Glas ins Wasserbad gestellt und eine halbe Stunde unter fortwährendem Umrühren im kochenden Wasser gehalten. Der Zucker löst sich dabei vollständig auf. Der nun fertige Syrup wird auf ein Colatorium gebracht und in reine Gläser gefüllt. Der Syrup ist prachtvoll roth, klar und durchsichtig; er schmeckt angenehm süss und riecht nach Rosen.

Diese Eigenschaften empfehlen denselben zum Gebrauch als Geschmackscorrigens und sein Verhalten gegen Säuren und Alkalien als Farbencorrigens.

Thesen.

I.

Syrupus Rosae verdient als Geschmacks- und Farbencorrigens in der Medicin Anwendung zu finden.

II.

Das Quecksilber ist nur bei lang fortgesetzter, innerer Anwendung in geringen Dosen fähig, das syphilitische Gift zu tilgen, und ist diese Methode allen anderen vorzuziehen.

III.

Bei chronischem Fluor albus ist nur von Touchirungen der ganzen Uterushöhle mit Argent. nitric. in Substanz Heilung zu erwarten.

Lebenslauf.

Verfasser, katholischer Confession, Sohn des Gutsbesitzers Stephan Sobieski und Marcyanna, geb. Swiderska, ist am 5. März 1845 zu Culmsee, Kreis Thorn, in Westpreussen geboren. Während 9 Jahre besuchte er das Gymnasium zu Culm, von wo er im Juli 1866 mit dem Zeugniss der Reife entlassen wurde. Vom October desselben Jahres bezog er die Universität Breslau, wo er sich dem Studium ein Jahr lang widmete. Hierauf blieb er im elterlichen Hause bis zum October 1868 und genügte bis zum October 1869 der Militärpflicht in Thorn als Einjähriger. Das Examen zum Reserve-Offizier bestand er im September. Den Feldzug 1870 machte er theilweise mit als Vicefeldwebel. Vom October 1871 bis Ostern 1873 studirte er Medicin in Greifswald; und von da ab bis Herbst desselben Jahres in Marburg, wo er am 6. August das Tentamen physicum bestand. Vom Herbst 1873 bis Ostern 1875 besuchte er die Universität in Leipzig und seitdem in Marburg. Vom 31. Mai d. J. bis zum 12. Juni war er als Vicefeldwebel zur Schiessübung nach Cassel eingezogen. Das Examen rigorosum bestand er am 3. August d. J.

Während seiner medicinischen Studienzeit hat er bei folgenden Herren Professoren Vorlesungen gehört resp. in deren Kliniken prakticirt:

In Greifswald: Budge, v. Feilitzsch, Grohe, Hüter, Landois, Limpricht, Roth, Münther.

In Leipzig: Braune, Coccius, Credé, Thiersch, Wagner, Wunderlich.

In Marburg: Beneke, Dohrn, Falck, Horstmann, Lahs, Lieberkühn, Mannkopff, Nasse, Roser, Schmidt-Rimpler.

Allen diesen hochgeehrten Herren spricht Verfasser hier seinen wärmsten Dank aus.